**7 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел физики** | **Великие учёные** | **Изобретения** | **Открытия** | **Интересная информация** | **Упражнение на запоминание** |
| Механика | *Сэр Исаак Ньютон* — английский физик и математик, широко расценивается, как один из самых величайших ученых всех времен. Вклад Ньютона в науку широк и неповторим, а выведенные законы все еще преподаются в школах, как основа научного понимания.  *Галилео Галилей* – итальянский физик, механик, астроном. Один из основателей естествознания.  *Вернер Карл Гейзенберг* получил премию за создание квантовой механики, применение которой привело к открытию аллотропических форм водорода.  *Макс Борн* был награжден за фундаментальные исследования по квантовой механике.  *Андерс Цельсий* – шведский астроном разработал шкалу, названную его именем. | *Леонардо да Винчи*  · подъемный кран  · телега с ручным приводом  · велосипед  · шестереночный механизм  · домкрат  · винтовая пружина  · стереоскоп  *Архимед Сиракузский* изобрел шнековый винт  *Герон Александрийский* изобрел первые роботизированные системы, самозаряжающиеся арбалеты, музыкальные шкатулки, автоматы для продаж.  *Генри Модсли* разработал первый промышленный металлорежущий станок.  *Жозеф Мари Жаккар* – французский изобретатель ткацкого станка для узорчатых материй.  Паровой двигатель *Джеймса Ватта* стал фундаментом для промышленной революции.  Изобретателем термометра принято считать Галилея: в его собственных сочинениях нет описания этого прибора, но его ученики, Нелли и Вивиани, засвидетельствовали, что уже в 1597 году он сделал нечто вроде термобароскопа (термоскоп).  Итальянцем *Эванджелистом Торричелли* был изобретен барометр. | *А.Н. Крылов* создаёт теоретическое построение корабля, артиллерии, магнитных и гироскопических компасов. Первым разрабатывает концепцию реактивного движения *К.Э. Циолковский*.  Большая заслуга в развитии механики в дальнейшем принадлежит *Леонарду Эйлеру*:  · развитие динамики твёрдой точки;  · основа механики твёрдого тела, гидромеханики;  · принцип теории корабля, расчёта турбин, устойчивости упругих стержней;  · решение части вопросов кинематики (математического описания теории механики).  *Х. Гюйгенс* развил понятие ускорения при криволинейном движении точки. Изучал движение тел по круговым траекториям, колебание маятника, упругого удара.  Шкала Кельвина появилась в 1846 году. Строго говоря, называть ее так стали позже, когда физику Уильяму Томсону было присвоено звание лорда Кельвина. Так вот, он предложил оставить ценой деления градус Цельсия, но за ноль принять температуру абсолютного нуля – минимально возможной температуры в нашей Вселенной. По этой шкале лед тает при 273,15 градусах, а вода кипит при 373,15. Отрицательных значений в этой шкале нет. | [https://www.youtube.com/watch?v=6FRonW4oSao](https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3D6FRonW4oSao&cc_key=)  <https://www.youtube.com/watch?v=iEkdCh0KPq8>  <https://www.youtube.com/watch?v=HguGSLm8RWc>  <https://www.youtube.com/watch?v=qs6WTCmrE88> | <https://learningapps.org/display?v=pydnrf0b221> |
| Гидроаэро-динамика | *Блез Паскаль* – французский математик, механик, литератор, философ. Один из основателей математического анализа, теории вероятностей и проективной геометрии.  *Эвонджелиста Торричелли* – итальянский математик и физик измерил атмосферное давление, разработал ряд вопросов в физике и математике.  *Архимед* установил правило рычага, открыл закон гидростатистики. | *Николай Егорович Жуковский* основоположник аэродинамики, также исследовал механизм полета птиц.  Философ *Ктезибий* изобрел пожарный насос и водяные часы.  *Леонардо да Винчи* изобрел центробежный насос, парашют, анемометр, масляный насос.  *Торричелли* изобрел ртутный барометр. | *Герону Александрийскому* принадлежит описание сифона, водяного органа, автомата для отпуска жидкости.  *Паскаль* установил, что значение гидростатического давления не зависит от ориентировки площадки действия.  Учёный *Торричелли* дал формулу расчета скорости жидкости.  *И. Ньютон* определил решение ряда гидравлических вопросов.  *Ж. Борда* нашел потери напора при резком расширении потока.  Профессор Л. Прандтль разработал теорию турбулентности, исследовал гидравлические сопротивления в трубах.  Самым грандиозным и фундаментальным открытием *Бернелли* открытие основного закона гидравлики, названного его именем. | [https://www.youtube.com/watch?v=6z9ONzBAHuc](https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3D6z9ONzBAHuc&cc_key=)  [https://www.youtube.com/watch?v=RomI2kyZDC0](https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DRomI2kyZDC0&cc_key=)  <https://www.youtube.com/watch?v=9vs6MWDFct0>  <https://www.youtube.com/watch?v=Qdr6pyQELz4>  <https://www.youtube.com/watch?v=tH1H8CCfzts> | <https://learningapps.org/display?v=ppgjvo3tv21> |
| Простые механизмы | *Ктесибий* – древнегреческий изобретатель, считается «отцом пневматики».  *Герон Александрийский* – греческий математик и механик изобрел такие приспособления, которыми человечество пользуется до сих пор.  *Архимед* – древнегреческий учёный, математик, физик, инженер и механик. Заложил основы гидростатистики и сделал ряд открытий в геометрии. | *Ктесибий* изобрел поршневый насос, счетчик оборотов.  *Герон* сконструировал паровой двигатель, фонтан, автомат для раздачи, шприц.  Катапульту *Архимеда* использовали в качестве оружия в разных войнах.  Амбразура – важнейшее изобретение *Архимеда* относится к области фортификации.  *Леонардо* спроектировал множество подъёмных кранов. На рисунке изображён высокий кран, установленный на тележку, который мог передвигаться вдоль направляющего каната, протянутого над ним. Такое устройство могло применяться при строительстве куполов многих известных соборов Флоренции. Вращающийся кран с лебёдкой был предназначен для поднятия лёгких строительных материалов. Груз поднимался посредством рукояти и лебёдки и далее с помощью горизонтального ходового винта и системы блоков мог быть передвинут в ту сторону, куда его необходимо было подать. Подобный механизм позволял управляющему краном осуществлять подъём груза из различных положений. | *Папп Александрийский* описывает различные механические искусства: военные машины, строительные машины, автоматы и иные механические приспособления.  Теория равновесия рычага под действием силы тяжести была разработана *Архимедом.* | [https://www.youtube.com/watch?v=cX8ASBo2nLg](https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DcX8ASBo2nLg&cc_key=)  <https://www.youtube.com/watch?v=2RPuG362_mI> | <https://learningapps.org/display?v=p4r0a3k3n21> |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел физики** | **Великие учёные** | **Изобретения** | **Открытия** | **Интересная информация** |
| Тепловая физика | *Дизель Рудольф* – немецкий инженер, создатель двигателя внутреннего сгорания.  Уатт Джеймс – шотландский инженер-изобретатель. Ввёл первую единицу мощности — лошадиную силу.  Большой вклад в развитие корпускулярной теории был сделан великим русским ученым *М.В. Ломоносовым*. | *Уильям Томпсон* изобрел тепловой насос.  *Рудольф Дизель* получает свой первый патент, которым закрепляет за собой право собственности на теоретическое обоснование и конструкцию рационального теплового двигателя.  *Темников* предложил идею создания тепловизора.  Тепловая машина *Карно* или тепловой двигатель Карно – это теоретический двигатель, работающий по циклу Карно. Французский инженер *Сади Карно* придумал идеальную тепловую машину с идеальным газом в качестве рабочего тела. | *Ломоносов* рассматривал теплоту как вращательное движение частиц вещества.  *Бойль* открыл закон измерения объёма воздуха при изменении давления.  *Бойль и Гук* открыли несколько физических характеристик воздуха, среди которых были горение, дыхание.  *Бернулли* первый выступил с утверждением, что причиной давления газов является тепловое движение молекул.  *Жан Ботис Фурье* вывел дифференциальное уравнение теплоемкости.  *Никола Леонарда Сади Карно* исследовал работоспособность тепловых машин.  *Галилео Галилей* придумал первый прибор для наблюдений за изменением температуры (термоскоп). | [https://www.youtube.com/watch?v=y\_7onrh6CeA](https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3Dy_7onrh6CeA&cc_key=)  [https://www.youtube.com/watch?v=odwP0rWHgsY](https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DodwP0rWHgsY&cc_key=)  <https://www.youtube.com/watch?v=6q9_cu-qs2U>  <https://www.youtube.com/watch?v=dW7WiQYcwr0> |
| Электричество | *Алессандро Вольта* был итальянским физиком и химиком, изобретателем электрической батареи, которая была первым источником постоянного электрического тока.  *Шарль Огюстен Кулон* – известный французский инженер и физик. Один из основателей электростатики.  *Папалекси Николай Дмитриевич* – российский и советский физик, основоположник радиоастрономии.  *Андре-Мари Ампер* – французский ученый в области физики, математики, естествознания, автор теории, объясняющей связь электрических и магнитных явлений.  *Майкл Фарадей* – первооткрыватель электромагнитного поля, физик-экспериментатор, химик. Создатель первой модели электродвигателя и трансформатора.  *Томсон* – один из основоположников классической электронной теории металлов.  *Георг Ом* немецкий физик, чье имя носит знаменитый закон электротехники и единица электрического сопротивления.  *Джон Стюарт Белл* – физик-теоретик. Сформулировал и доказал неравенства Белла, чем заложил теоретическую основу для экспериментальных исследований.  *Павел Яблочков* – один из основателей электротехники.  *Генрих Рудольф Герц* – немецкий физик, один из основоположников электродинамики. | *Люсьен Голар* и *Джон Диксон Гиббс* — изобретатели трансформатора.  *Бенджамин Франклин* изобрел молниеотвод и с его помощью доказал электрическую молнию.  Постоянный ток, впервые был искусственно произведен *Алессандро Вольта.*  *Джозефу Свону*, удалось создать и публично продемонстрировать лампочку на основе углеродных нитей.  *Томас Эдисон* методом проб и ошибок наткнулся на комбинацию тонкой углеродной нити, которые горели так, как требовалось для коммерциализации проекта.  *Тим Бернерс-ли* создатель Всемирной паутины и действующий глава Консорциума Всемирной паутины.  *Никола Тесла* обнаружил переменный ток, который стал революционным методом производства и использования электричества  Одна из первых электронных «цифровых» камер была разработана *Стивеном Сассоном.*  *Павел Яблочков* создатель дуговой лампы и первого в мире электрического трансформатора переменного тока. | *Никола Тесла* – идеи беспроводного электричества.  *Уильям Крукс* – генерация электронов в газоразрядных трубках.  *Ганс Кристиан Эрстед* объединил открытие магнитных эффектов электрических токов и завершил эпистемологическую основу квазистационарного электромагнетизма.  *Томсоном* было получено выражение для эффективного сечения рассеяния электромагнитных волн свободными электронами.  *Генрих Рудольф Герц* экспериментально доказал существование электромагнитных волн и установил тождественность основных свойств электромагнитных и световых волн. | [https://www.youtube.com/watch?v=0B22FOvqVsY](https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3D0B22FOvqVsY&cc_key=)  [https://www.youtube.com/watch?v=-NXeYTQWKHw](https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3D-NXeYTQWKHw&cc_key=)  <https://www.youtube.com/watch?v=odZJV1GxMxI>  <https://www.youtube.com/watch?v=rIILsbm8-IU> |
| Магнитные и электромаг-нитные явления | *Ханс Кристиан Эрстед* – великий датский физик, прославившийся на ниве исследования явлений электромагнетизма.  *Борис Семёнович Якоби* – немецкий и русский физик, изобретатель-электротехник.  *Поликарп Куш* (США) награжден за точное определение магнитного момента электрона. | *Борис Семёнович Якоби* построил двигатель, работающий на принципе отталкивания и притяжения электромагнитов.  *Рене Декарт* один из первых изобразил электромагнитное поле. | Возможность практического применения электромагнитных волн для установления связи без проводов продемонстрировал *Александр Степанович Попов*.  *Генрих Герц* так подытожил результаты своих экспериментов: «Описанные эксперименты, как, по крайне мере, кажется мне, устраняют сомнения в тождественности света, теплового излучения и электродинамического волнового движения».  *Фарадей –* электромагнитная индукция, колебания и волны.  *Гильберт* доказал невозможность разъединения двух разноимённых полюсов магнита, обнаружил, что магнит теряет магнитные свойства при нагревании до яркого каления и вновь обретает их при охлаждении, использовал магнитное ярмо для увеличения их силы притяжения; он первый стал рассматривать Землю как магнит.  *Ампер* установил законы магнитного взаимодействия токов, доказал теорему об эквивалентности магнитных свойств кругового тока и магнитного листка. | [https://www.youtube.com/watch?v=i8IKDtej6kY](https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3Di8IKDtej6kY&cc_key=)  [https://www.youtube.com/watch?v=Ujs\_3YRK788](https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DUjs_3YRK788&cc_key=)  <https://www.youtube.com/watch?v=2oKBbt8W7PM>  <https://www.youtube.com/watch?v=P9O4oSmdOcY> |
| Оптика | *Демокрит* – древнегреческий философ, один из основателей атомистики и материалистической философии.  *Дональд Артур Глазер* (США) лауреат Нобелевской премии за изобретение пузырьковой камеры.  *Вильям Гершель* – основоположник звездной астрономии.  *Клавдий Птолемей* – астроном, астролог, математик, механик, физик, оптик жил и работал в Александрии Египетской, где проводил астрономические наблюдения.  *Николай Коперник* – польский и немецкий астроном, математик, механик, экономист эпохи Возрождения.  *Дмитрий Дмитриевич Максутов* – всемирно известный ученый-оптик, блестящий изобретатель, астроном-любитель. | *Ханс Янсен* и *Захарий Янсен* изобрели первый микроскоп.  *Галилео Галилей* сконструировал телескоп.  Офтальмолог *Адольф Фик* изобрел линзу, которая была сделана из стекла и закрывала всю поверхность глаза.  Венгерский офтальмолог *Иштван Дьерфи* первым в Европе начал изготавливать линзы из пластмассы.  Появлению очковых линз мир обязан *Сальвино Армати.*  *Дмитрий Дмитриевич Максутов* создатель популярного во всем мире менискового телескопа. | *Платон* первым сформулировал теорию излучения, идею о том, что зрительное восприятие осуществляется лучами, испускаемыми глазами.  *Евклид* написал трактат под названием «Оптика», в котором связал зрение с геометрией, создав геометрическую оптику.  *Христиан Гюйгенс* предложил волновую теорию света.  *Вильям Гершель* с помощью изготовленных им телескопов производил систематические обозрения звездного неба, исследовал звездные скопления, двойные звезды, туманности. | [https://www.youtube.com/watch?v=gZfr5eY-vbw](https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DgZfr5eY-vbw&cc_key=)  [https://www.youtube.com/watch?v=HFS0LgE9qYY](https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DHFS0LgE9qYY&cc_key=)  [https://www.youtube.com/watch?v=oMxmS5RiIms](https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DoMxmS5RiIms&cc_key=)  <https://www.youtube.com/watch?v=p-xUJXBbbSA>  <https://www.youtube.com/watch?v=ySBDNw4lRrs> |